ÜBER EINE EMBRYOIDE GESCHWULST DES OVARIUMS BEI EINEM ACHTJÄHRIGEN MÄDCHEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

KGL. BAYER. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VORGELEGT VON

ANTON LURZ

AUS

GERBRUNN.

WÜRZBURG.

BUCHDRUCKEREI A. BORST.

1903.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: Herr **Geheimrat Prof. Dr. von Rindfleisch.**

Meinen teuren Eltern in Liebe und Dankbarkeit gewidmet.

Die Neigung zu den so oft beobachteten Neubildungen im Ovarium des Weibes hängt nach Gerhard mit der schon frühzeitig erwachenden Funktion zusammen, zahlreiche Zellen höherer Ordnung zu selbständige Organismen fortzuentwickeln, welche dann auf bestimmte Reize hin schöpferisch sich weiter bilden.

Ueber die soliden Tumoren des Eierstockes nun — und solche solide Eierstockstumoren kommen hauptsächlich vor als Karzinome, Sarkome, Fibrome oder als Uebergänge dieser Geschwulstarten, oder als Adenofibrome, Adenosarkome, Endotheliome u. s. w. weiss man heutzutage ziemlich genauen Bescheid. Viel Nachdenken und Ueberlegung kosten uns noch die cystischen Entartungen des Eierstockes und unter diesen hinwiederum bereiten die sogenannten Embryome selbst dem Geübtesten noch recht viel Schwierigkeit.

Die unter dem Namen Embryome und Embryoide (Dermoide und Teratome) schon seit dem grauen Altertum bekannten Geschwülste figurierten bis in die ersten Jahrzehnte des vorigen Jahrhunderts hinein unter dem Namen „Dermoide" Erst im Jahre 1831 war es dem französischen Tierarzte Leblanc bei der Gelegenheit einer Publikation einer Dermoidcyste im Gehirn eines Pferdes beschieden, zum ersten Mal die Dermoide von den komplizierter gebauten Teratomen zu trennen. Aber wie einmal das Vergessen dem Menschengeschlechte eigen, so geriet auch dieses bald wieder in Vergessenheit.

Erst Wilms trat wieder energisch für die Trennung beider Geschwulstarten auf; ja er ging weiter, indem er nicht nur Dermoide und Teratome von einander trennte, sondern auch die Embryome des Ovariums als etwas vollständig Verschiedenes von denen anderer Körperteile erklärte. Er fand für diese Tumoren nur ein Analogon, nämlich in denen des Hodens. Zwar entsprechen die Teratome des Hodens nicht vollständig denen des Ovariums, wohl aber sind die Dermoide einander vollständig gleich. Im Hoden nun sind die Teratome relativ die häufigeren im Gegensatz zum Ovarium, wo die Dermoide weitaus dominieren. Der Unterschied dürfte mit der Bildung beider Organe zusammenhängen, da in dem Ovarium die Neubildung mehr Platz hat, sich auszubilden, während in den engen Samenkanälchen dieser Zusammenhang bald gelöst wird.

Meine Aufgabe wird es nun sein, über die Dermoide und Teratome zuerst allgemeine Betrachtungen anzustellen und diese dann an einem speziellen Fall, den mir Herr Privatdozent Dr. Borst zur Untersuchung gütigst überlassen hat, zu erläutern.

Dermoide und Teratome sind zwar verschiedene Geschwulstarten, allein histologisch und histogenetisch so nahe verwandt, — denn die Dermoide sind nach pathologischen und anatomischen Begriffen auch teratoide Geschwülste — dass ich sie unter einheitlichen Gesichtspunkten betrachten will. Dabei werde ich jedoch nicht versäumen, auf die jeweiligen Unterschiede, welche hauptsächlich anatomischer und klinischer Natur sind, aufmerksam zu machen.

Die Dermoide sind eine ziemlich häufig vorkommende Geschwulstart im Gegensatz zu den Teratomen, für welche nur wenig Fälle in der Litteratur bekannt sind — bis 1898 hat Pfannenstiel nur 10 Fälle nachweisen können. Lebert fand in 188 Ovarialtumoren 129 Dermoide, Ohlshausen in 2275 Fällen 80 Dermoide, Schröder-Hofmeier gibt 9 %, Vélits 4—5 % aller Eierstocksgeschwülste an. Fehling führt nach Angaben japanischer Operateure an, dass in einer Operationsreihe auf 50 Fälle 16 Dermoide kamen.

Dermoide und Teratome nun können einseitig oder doppelseitig vorkommen. Mantel fand in 190 Fällen 97 rechtsseitige, 67 linksseitige und 26 doppelseitige Dermoidcysten. (Womit diese Doppelseitigkeit zusammenhängt, darüber ist bis jetzt noch nichts sicheres bekannt.

Ferner können in ein und demselben Eierstocke mehrere Dermoide oder Teratome sich finden, ja beide Geschwulstarten können mit einander kombiniert sein. Hofmeier fand bei einer Patientin in dem einen Ovarium vier, in dem andern sieben Dermoide. Keitler fand in einem Ovarium eine Dermoidcyste mit Haaren und Zähnen, im anderen zwei Dermoide mit typischen Zotten und eine Cyste mit einem teratoiden soliden Tumor. Krämer fand in einem Ovarium die Kombination von 2 getrennten Dermoidzapfen mit einem Teratom. Gewöhnlich sind die Geschwülste auch kombiniert mit Ovarialcystomen, wie es von Pfannenstiel, Klein, Niemer, Kwerastamsky beobachtet wurde.

Was das Alter der Patienten betrifft, die mit solchen Geschwülsten behaftet waren, so sind die Angaben von grösstem Interesse.

So verteilt Pauly von 198 Dermoiden 8 auf das I. Dezennium, 35 auf das II., 45 auf das III., 47 auf das IV., 35 auf das V., 36 auf das VI. und 4 auf das VII. Pöhn zitierte 4 Dermoidcysten bei ausgetragenen Neugeborenen, 3 bei achtmonatlichen Föten. Beziehungen zur Menstruation, Schwangerschaft oder Jungfräulichkeit lässt durch das Auftreten bei Kindern von vorneherein eine bestimmte Abhängigkeit von einem der genannten Zustände verneinen, doch sind die meisten Autoren der Ansicht, dass dieselben während der Pubertät am häufigsten seien. Die Teratome kommen nie kongenital vor, sondern durchschnittlich im Alter von 16—30 Jahren und zeichnen sich im Gegensatze zu den langsam sich vergrössernden Dermoiden durch ihr rapides Wachstum aus. Gewöhnlich enden sie in einem Jahre letal.

Die Embryome nehmen zumeist die Gestalt des Ovariums an und haben analog den Eierstöcken glatte Oberfläche. Ihr Volumen ist von Taubenei- bis über Mannskopfgrösse. Hoffmann fand unter 36 operierten Fällen 12 apfel-, 10 faust-, 12 kindskopf- und

2 mannskopfgrosse Tumoren. Je nach ihrer Entstehung und ihrem Entwicklungsstadium substituieren sie das ganze Ovarium oder tragen den Rest desselben als höckerigen Anhang. Diese Ueberbleibsel zeigen normale anatomische Beschaffenheit und das einzig Pathologische, was in ihnen gefunden wird, ist eine häufige cystische Erweichung des Graaf'schen Follikels — oder sie bilden gestielte Anhänge der Ovarien. Gewöhnlich sind sie mit den Adnexen des Uterus durch breite Adhäsionen verwachsen. Wilms hatte früher die Ansicht, die Geschwülste kämen nur innerhalb des Ovariums selbst vor, so dass man immer einen mehr oder minder gut erhaltenen Rest von Ovarialgewebe an der Peripherie vorfände. Neuerdings gibt Wilms auf Grund von Befunden anderer Autoren zu, dass auch ausserhalb der Ovarien die entsprechenden Geschwülste gefunden werden und zwar alle retro- und intraperitoneal. Hie und da wird ein Dermoid neben den erhaltenen, normalen oder anderweitig veränderten Ovarien gefunden; da auch an solchen Dermoiden noch Ovarienreste von Arnsperger und Neumann gefunden wurden, haben sie zur Annahme geneigt, dass die Geschwülste von einem überzähligen Ovarium ausgehen. Franz und Sippel haben Dermoide eines Ovariums zu gleicher Zeit neben Dermoiden eines überzähligen Ovariums gesehen. Während nun die Dermoide einen ausgesprochenen cystischen Charakter haben, lassen sich die Teratome mehr als solide Tumoren ansprechen, welche von einer mehr oder minder grossen Anzahl kleinerer oder grösserer Cysten durchsetzt sind. Die Dermoide allerdings sind meist einkammerige Cysten. Hoffmann fand unter 36 Dermoiden nur 3 mehrkammerige. Nach Pfannenstiel sind sie im Anfang alle mehrkammerig, später konfluieren sie.

Der äussere Ueberzug besteht bei beiden Geschwulstarten aus mehreren Bindegewebslagen mit innerer gefässreicher Schicht. Reste von Ovarialstroma, Primordialeier, Follikel und Corpora restiformia lassen sich gewöhnlich noch in dem Ueberzug nachweisen, bei den gestielten Tumoren gewöhnlich in dem der Gegend des Stielansatzes. Die innere Wand findet Hoffmann mit Plattenepithel ausgekleidet, Pfannenstiel dagegen mit Zylinderepithel oder ganz epithellos.

Die Konsistenz der Dermoidcysten ist je nach dem Inhalte und den Bestandteilen der Wandung verschieden, meist prall elastisch. Nach dem Erstarren des Inhaltes ausserhalb des Körpers ist die teigige Konsistenz charakteristisch für den spezifischen Inhalt. Letzterer besteht nämlich aus einer dicken, öligen Schmiere, die bei Körpertemperatur flüssig ist, unter Körpertemperatur zu einer festen talgartigen Masse erstarrt und aus gelbem Fett, Fettkörperchen, abgestossenen Epidermiszellen, Zelldetritus und gelegentlich Cholesterinkrystallen zusammengesetzt ist. In seltenen Fällen findet man bei der Eröffnung der Cysten den Inhalt nicht gleichmässig geronnen, sondern als Fettkügelchen von ungefähr Kirschkerngrösse und darüber in einer trüben, gelbbraunen Flüssigkeit schwimmen, wie dies die Eröffnungen von Rostitansky, Rauth, Thorn und Mundé bestätigen. Die Kugeln bestehen aus konzentrisch geschichteten Fettlagen und umgeben einen Kern von Cholesterinkrystallen. Dieser Brei nun ist mit Haaren vollständig durchsetzt, die bis meterlang werden können. Nach Ohlshausen's Angaben ist ihre Farbe, selbst bei Negerinnen, rötlich blond, ziemlich häufig aber auch braun bis schwarz. Haare von verschiedener Farbe sind Raritäten. Die Haare sind äusserst fein. Bei Hofmann waren die Haare teils in zerfilzten Klumpen, teils in Zopfform angeordnet. Sie entsprechen am meisten den Kopfhaaren. Die an den Talgdrüsen sitzenden Haaren reichen mit ihren Wurzeln gewöhnlich bis in das Unterhautzellgewebe hinein. Häufig kommt bei ihnen Marksubstanz vor.

Diese Cysten bergen nun eine dreiblättrige, rudimentäre Embryoanlage, welche in Form einer soliden behaarten Zotte (Dermoidhöcker) oder eines die Cystenwand verbindenden, soliden Körpers (Septun) oder gelegentlich auch ohne derartige Gebilde auftritt (Katsurada). Arnsperger bemerkt für seinen Fall, dass der Dermoidhöcker die Stelle einnahm, welche dem Sitze des Eies inmitten des Discus proligerus im Graaf'schen Follikel entsprach. Stets sind in dieser Zotte die Derivate der drei Keimblätter wie beim normalen Embryo vorhanden.

Gewöhnlich ist der Zapfen überzogen von Epidermis mit zackiger Form, die aus Stratum corneum, Rete Malpighii, Stratum cylindricum sich zusammensetzt. Die Epidermis ruht auf dem

Corium. Nur das Stratum granulosum fehlt. Die Zapfen des Rete Malpighii sind stets flacher, als in der Norm. Einmal zeigte die Haut einen exquisit ammonionähnlichen Bau. Die Haut ist nach ihrer Lage und Behaarung durchaus als Kopfhaut anzusprechen.

Unter dieser Epidermis nun findet sich der verschiedentlichste Inhalt, wie wir ihn auch beim normalen Embryo finden:

Normal gebaute Talg- und Schweissdrüsen, welch' letztere lebhaft Sekretionsstoffe lieferten. Dann Knäueldrüsen, welche sich hier unter der Kopfhaut zwar spärlicher vorfinden, als die Talgdrüsen, aber für eine Reihe pathologischer Zustände innerhalb der Missbildungen verantwortlich zu machen sind und zwar durch cystische Erweichung.

Ferner wurden fast immer Zähne gefunden. Das Vorkommen derselben wird verschieden angegeben. Lebert fand in 129 Fällen allemal, Pauly in 245 Fällen nur 46 mal solche. In der Regel sind sie einzeln, oder nur in mehreren Exemplaren vorhanden. Doch wurden sie ausnahmsweise auch in grosser Anzahl gefunden. Schnabel fand z. B. 100 gut ausgebildete Zähne, Authenrieth gegen 300 Stück. Sie kommen in Verbindung mit Knochen und ohne solche vor und stecken hier teils von Schleimhaut umschlossen in der Wand der Cyste, teils liegen sie frei in der Cyste. Alle Zahnarten sind vertreten; normale Zähne von jeglicher Art und Zahnrudimente, so Zähne mit fehlenden Wurzeln, mit einander verschmolzene, gekrümmte und gebogene. Auch Zähne mit Spuren von Caries werden beschrieben. Wie die normalen Zähne besitzen sie eine nach dem Körper zu schwach abfallende Krone. Der andere Bau und die Entstehung ist genau so wie in normalem Zustand. Kohlenrausch fand in einer Cyste junge Zähne in allen Entwicklungsstadien von normalem histologischen Bau.

Zentrales Nervensystem. Die Nervenfasern gehen gewöhnlich vom Gehirn aus, führen zu den Ganglienzellen, um sich von dort in die Organe der Missbildung zu verteilen. Wilms fand eine Medullarfurche, die sich zum Medullarrohr geschlossen hatte, in welchem sich die zentrale Nervensubstanz stark entwickelt hatte.

Lazarus und Marchand fanden solches bei Teratomen. Ausserdem wurde zentrale Nervensubstanz von Virchow, Friedrich, Axel-Key, Neumann, Vélits und Baumgarten gefunden.

Dann alle Arten von Epithelien - Flimmer, Zylinder- und Schleimepithelien, ebenso Plattenepithelien. Für gewöhnlich allerdings kommt niedriges Zylinderepithel vor. Ausserdem Drüsenformationen aller Art. Ferner Bindegewebe und zwar als retikuläres und als Myxomgewebe, elastische Fasern und Fettgewebe meist in Bindegewebszüge eingelagert oder auch isolierte Klümpchen bildend. Glatte und quergestreifte Muskulatur und zwar ist das Vokommen der glatten Muskulatur sehr häufig, während quergestreifte Muskelfasern sehr selten gefunden wurden, möglicherweise bedingt die Bewegungsunfähigkeit die mangelnde Ausbildung der Querstreifung; nur Marchand und Vélits fanden solche. Die glatten Muskelfasern umspinnen hauptsächlich das Respirations- und Digestionsgebiet, in der Haut sind sie als arrectores pili nur sehr selten nachzuweisen.

Knorpel- und Knochengewebe. Der Knorpel ist meist hyaliner Natur und kann entweder verkalkt oder verknöchert sein, manchmal zeigt er auch Erweichungscysten. Der Knorpel kennzeichnet sich gewöhnlich durch seine Form und Lage zwischen den Schleimdrüsen der Trachea als zu den Respirationswegen gehörig. Das Knochengewebe kommt in Form von grösseren Knochenstücken, oder von kleinen Bälkchen vor. Der Knochen ist zumeist kompakt. Markräume sind äusserst selten. Wilms fand nur zweimal deren, wobei das Mark dem roten Knochenmark entsprach. An den Knochen sind zumeist noch deutliche Wachstumsstadien zu erkennen; kräftige Auflagerung von Osteoblasten an der Peripherie deuten mit Sicherheit darauf hin. Solche Entwicklungszustände lassen sich auch an dem Knorpelskelett in einzelnen Fällen sehr schön demonstrieren, indem neben dem ausgebildeten Knorpel noch ein myxomatöses Grundgewebe zu erkennen ist.

Zahlreiche Blutgefässe in dem Stroma von normalem Bau mit allerdings sehr schwach entwickelter Adventitia. Was die Blutgefässe anlangt, so bildet entweder der Fötus sein Blutgefäss-

system selbst aus, oder die Gefässe des Ovariums gehen direkt in den Fötus über.

Katsurada fand Ganglienzellen nach Art des Ganglion Gasseri und der Spinal- und Sympaticusganglien, Baumgarten fand Lymphfollikel.

In den Teratomen wird ausserdem sehr häufig Sarkomgewebe gefunden und daher dürfte der schlimme Charakter dieser Geschwülste datieren.

Ausser diesen in Form und Aussehen stets den normalen Geweben des Embryo gleichenden Bestandteilen wurden noch Gewebe gefunden, welche direkt menschliche Gebilde nachahmen.

Unter der Kopfhaut pflegt in geradezu erstaunlicher Vollkommenheit die Gehirnanlage zu kommen und zwar in den verschiedensten Graden der Entwicklung. Nervöse Elemente sind seltener, Gliagewebe reichlicher. Katsurada allerdings fand in einem Falle überaus mächtiges Zentralnervensystem, dessen Ausbildung allerdings eine vollständig unvollkommene war. Regelmässig ist das Gehirn eingeschlossen in eine bindegewebige, stark elastische Kapsel, von welcher sich Septen mit Blutgefässen in die Substanz des Gehirns einsenken und so die Bildung der Sulci und Gyri nachahmen. Eine Differenzierung in graue und weisse Substanz oder eine Andeutung von zentralen Ganglien ist in keiner Weise vollkommen ausgebildet. Im Zentralnervensystem treten fast regelmässig als Degenerationsprodukte geschichtete Kugeln auf, die in allem den Amyloidkörpern entsprechen. Von dem Zentralnervensystem gehen verschiedene Nervenstränge ab. Zunächst ist am hinteren Pol der ganzen Masse in den Fällen, in welchen eine Halswirbelsäule angedeutet ist, auch eine medullarähnliche Bildung vorhanden. Vom anderen Pol des Gehirns gehen mitunter Nervenbündel ab, die nach kurzem Verlaufe jene bekannte, schwarze Pigmentierung aufweisen, welche wir als Pigment der Retina ansprechen. Innerhalb des Gehirnes findet sich ein Zentralkanal mit normalen Ependymzellen, die zuweilen noch Flimmer tragen. Er erweitert sich nicht selten zu ventrikelartigen Hohlräumen, in welchen die Anlage der Gefässzotten in auffallender Weise wiederkehrt. Entgegen der alten Behauptung, dass das

zentrale Nervensystem selten entwickelt sei, fand Wilms dasselbe derart entwickelt, dass es fast die Hälfte der ganzen Missbildung ausmachte.

Saxer fand ein embryonales Gehirn resp. Rückenmark und zwar in den verschiedensten Stadien der Entwicklung, wobei die Hirnmasse durch Pia mater ähnliche Septen getrennt war. Wilms fand ein Gehirn, das vom Duralsack eingeschlossen war und über dem sich Pericranium und ein Kopfknochen ausgebildet hatte. Die Haut darüber endlich, die in allem der Kopfhaut glich, war an der oberen Fläche stark behaart und ahmte auch so die normale Form nach.

Wilms fand ferner eine Respirations- und Digestionsstruktur in rudimentärer Anlage, ebenso eine Mundbucht, die mit Plattenepithelschleimhaut ausgekleidet war, mit Kiefer und Zähnen. Knochenkieferanlagen und zwar finden sich sowohl gut entwickelte Oberkiefer- als Unterkieferanlagen, wie ganz unentwickelte Oberkiefer mit Antrum Highmori und Unterkiefer mit processus coronoideus und condlyoideus wurden schon gefunden.

Arnsperger fand einen Oesophagus; Merthens Zunge und Speicheldrüsen; Böttlin eine Schilddrüse, ebenso Wilms und Merthens. Katsurada sogar eine Schilddrüse mit Struma colloides. Ausserdem konnte Flaischlen eine Submaxillaris, Böttlin die Nase, Wilms die Lungenlappen und Katsurada Lungengewebe nachweisen. Vélits fand eine Mamma, aus deren Warze sich bei Kompression eine milchähnliche Flüssigkeit entleerte, in der sich Fettkörperchen und Kolostrumkörperchen fanden. Im übrigen zeigte die Mamma normal histologischen Bau. (Luthon uud Reverdin fanden ebenfalls eine Mamma). Marchand beschreibt eine Darmwand, nämlich ringförmige und längsverlaufende Faserzüge von glatter Muskulatur, ferner deutliche drüsige Einsenkungen des Oberflächenepithels, dessen Zellen hier den Charakter der Becherzellen aufweisen. Arnsperger fand in einer Dermoidcyste einen Entodermschlauch von hoher Ausbildung: Er setzt sich zusammen aus einer Trachea als Anfangsteil; die nächstliegende Schicht mit Uebergang des Plattenepithels zu Zylinderepithel kann nur als Anfangsteil des Verdauungstraktus gedeutet werden, welcher sich

dann fortsetzt in einen vollendet ausgebildeten Magen- und Darmschlauch. Am Ende des Trachealrohres finden sich Gebilde des Zentralnervensystems. Einen ähnlichen Befund konnte Katsurada aufweisen. Baumgarten tracheenartige Teile; Wilms findet die Aehnlichkeit mit der Trachea heraus durch das Flimmerepithel, die hyalinen Knorpelinseln, Schleimdrüsen und glatte Muskulatur. Pfannenstiel beschreibt eine Kehlkopfgegend mit Schleimhaut, letztere ebenfalls die Andeutung eines Ammnions mit dem typischen Epithel.

Von sehr vielen Forschern wurden Augenanlagen gefunden. So fand Baumgarten eine fötale Augenanlage, nämlich eine Cornea mit Pigmenthäutchen; diese schliesst einen kirschkerngrossen, cystischen mit klarer, seröser Flüssigkeit erfüllten Raum ein, welcher ringsum mit einer zarten Membran ausgekleidet ist, die der mit Pigmentepithel versehenen Tunica des Auges gleicht. Derselbe fand noch eine Augenanlage in demselben Ovarium und zwar an einer der ersten gegenüberliegenden Cyste. Das Pigmentepithel unterschied sich in nichts von dem Retinaepithel. Dann glich eine schmale Zone lockerer Fibrillen durch Einlagerung stern- und spindelförmiger Pigmentzellen der Chorioidea des menschlichen Auges. Die Zone geht ohne scharfe Grenze in eine Schicht fester gefügten der Sclerotina ähnlichen Bindegewebes über.

Von Knochen wurden gefunden: „Wilms und Harras fanden Felsenbeine, Schramm Rippen, Kappler mehrere gelenkig verbundene Knochenstücke. Omor und Jkeda einen 5 cm langen Finger mit dreigelenkig verbundenen Phalangen, mit Nagel und Nagelsalz. Klaussner fand eine ganze Extremität mit gegliedertem Skelettstiel, dann Finger, die zwar keine deutlichen Phalangen, wohl aber Nagelschuppen, in einem Falz eingebettet, aufwiesen. Wertheim zwei grosse Extremitätenrudimente. Axel-Key beschrieb in seinem Dermoide eine rudimentäre Fötusanlage, die mit dem Kopf angewachsen war und eine knöcherne Gehirn tragende Schädelkapsel und Hirnrudimente, ausserdem noch 2 Extremitäten und Kiefer mit Zähnen aufwies. Regnies fand ein ganzes Skelett, dessen Extremitäten bis zu den Phalangen herab voll-

kommenste Gliederung zeigten. Pfannenstiel fand Röhrenknochen. Wilms eine knorplich präformierte Wirbelsäule, Küster und Smigrodsky Beckenknochen und Rippen.

Alle diese genannten Organe sind in der Zelle so gelagert, dass sich die entodermalen Bildungen ventral, die ektodermalen dorsal befinden! Zwischen beiden sind Produkte des mittleren Keimblattes angeordnet, wie in der Norm. Niemals gefunden wurden bisher Leber, Nieren und ausser den von Katsurada gefundenen Herzmuskelfasern ein Herz. Die Zirkulation und damit die Ernährung muss also vom mütterlichen Organismus besorgt werden. Die Blutkörperchen müssen für die meisten Ovarialmissbildungen von der Mutter gebildet werden, so dass nur mütterliches Blut in den Gefässen zirkuliert. Doch beweist die Ausbildung von Knochenmark, dass sich auch die Missbildung an der Blutbereitung beteiligen kann. Ebenso wird die Ausscheidung der übrigen Stoffe von der Mutter besorgt.

Ich will nur noch einen kurzen Ueberblick über das oben gesagte werfen.

Wir haben gesehen, dass bei den einzelnen Gewebsarten in den Dermoidcysten nicht nur alle drei Keimblätter vertreten sind, sondern dass sich auch die Gewebe bestreben, der Norm ähnliche embryonale Bildungen zu produzieren.

Das äussere Keimblatt ist immer in auffallender Stärke entwickelt und droht das schwach ausgebildete innere zu ersticken, (mit Ausnahme des Falles von Arnsperger und Katsurada); letzteres wird oft durch den fast regelmässig gefundenen einfachen Flimmerschlauch dargestellt. Dann wurden noch gefunden Trachea, Lungen und Digestionsapparat.

Vom Mesoderm wurden gefunden: Bindegewebe, hyaliner Knorpel, glatte und quergestreifte Muskelfasern, Knochenskelett, das ausser den Extremitätenknochen sich fast nur auf die Kopfregion beschränkt. Welchem einzelnen Kopfknochen die im gegebenen Falle vorgefundenen, meist flachen Stücke ähneln, lässt sich nicht immer bestimmen. Nach ihrer Lage entsprachen sie meist den Knochen des Schädeldaches. Doch sind einzelne

Beobachtungen mit Sicherheit als Anlagen der Schädelbasis anzusprechen. Der Hinterhauptsknochen scheint wohl der am regelmässigsten vorkommende Knochen zu sein. Blutgefässe wurden immer gefunden.

Als ektodermale Bildungen konnten wir nachweisen: Haut, Drüsen, Gehirn mit abgehenden Nervenfasern, Augenanlagen, Mundbucht und Zähne.

„Die starke Entwicklung des Ektoderms, sowie das Vorwiegen der Kopfregion lässt sich also in einfacher Weise auf die frühzeitige Differenzierung des äusseren Keimblattes und der Kopfregion zurückführen. Bei den durch die beengten Raumverhältnisse bedingten Wachstumsstörungen werden von den frühzeitig sich entwickelnden Organen die anderen im Keime erstickt. Bei der weiteren Ausbildung muss die verschiedene Wachstumsenergie der einzelnen Zellformen ebenfalls mit dem Einfluss der Raumbeengung in Betracht gezogen werden.“

„Die Dermoidbildung ist also ein ausgesprochener Parasit und benützt als solcher sowohl zur Regulierung seiner Zirkulation und Ernährung als zur Beseitigung und Sekretion seiner schädlichen Produkte den mütterlichen Organismus. Mit dieser parasitären Natur hängt auch das Fehlen von Herz, Niere, Leber wahrscheinlich zusammen.“

Wenn wir nun Dermoide und Teratome mit einander vergleichen, finden wir folgende Aehnlichkeiten:

Bei beiden Geschwulstarten sind alle drei Keimblätter vorhanden, ferner sind die einzelnen Gewebe und ganze Regionen mit normalen, embryonalen Gebilden einander ähnlich, wenngleich sie bei den Teratomen die Embryo ähnliche Form durch regelloseres Durcheinanderliegen der Teile mehr verloren haben — deswegen für Dermoide die neuere Bezeichnung Embryome, für Teratome Embryoide — ferner sind bei beiden die vorwiegend zur Hals- und vorderen Körperregion gehörigen Organe besonders ausgebildet. Der grosse Unterschied liegt nur im Wachstumsmodus. Die Dermoide halten sich bei ihrem Wachstumsmodus auch in der äusseren Form und Entwicklung möglichst an die normalen, embryonalen Vorgänge. In ihnen dürfte es sich geradezu

um ein Stück oder einen Teil eines Embryo, der in seiner Entwicklung gehemmt ist, handeln. Bei den Teratomen dagegen geraten die Gewebe, wie es scheint, schon von vorneherein in ihrer Anlage in Unordnung und wachsen in allen Richtungen durcheinander, wobei sie aber auffallender Weise noch immer das Bestreben zeigen, der Norm ähnliche Gebilde zu liefern. Es macht den Eindruck, als wäre die Anlage schon im ersten Entwicklungsstadium gestört, als ware die nötige Spannung, die zwischen den einzelnen Gewebsformationen normaler Weise bestehen muss, verloren gegangen und dadurch das ganze in eine geschwulstartige Wucherung ausgeartet, jedoch immer noch bestrebt, das einmal Verlorene wieder zu erlangen und auch im Stande wieder normale Gewebe zu bilden. Die Teratome werden also im allgemeinen charakterisiert durch die Atypie ihrer Anordnung, Gestalt und Schichtung der Epithelien nach Art des Karzinoms, sowie durch übermässige Wucherung der embryonalen Bindegewebszellen, kurz durch die anatomischen Eigenschaften, die wir bei den anderen Geschwulstarten als maligne bezeichnen.“

Was nun die Aetiologie und Entstehung der Dermoide anlangt, hat man die verschiedensten Theorien aufgestellt.

„Die Dermoidcysten des Kopfes, der Brusthöhle und ein Teil der Cysten im retroperitonealen und retrorektalen Gewebe, welche entweder reine Hautcysten sind oder nur in der Nachbarschaft vorkommendes Gewebe enthalten, sind durch Keimverwirrungen, bei Einstülpungen von Drüsenbildungen oder bei Verwachsungen fötaler Spalten entstanden. Ein Teil der Teratome an der Schädelbasis und in der Bauchhöhle sind als Doppelbildungen aufzufassen und den Inklusionen foetus in foeta gleichzustellen.“

„In der ältesten Zeit galten die Dermoide des Ovariums als abnorme Schwangerschaft, und die sogenannte Teufelsschwangerschaft sollte nach Astruc gerade die Jungfrauen und Witwen treffen, quae rationis et castitatis prae se ferunt speciem.“ Die Annahme einer Schwangerschaft mag nun für einige Fälle vielleicht Berechtigung haben. Wir wissen, dass Ovarialschwanger-

schaften vorkommen, dass dabei Missbildungen entstehen, ist gewiss nicht von der Hand zu weisen.

Erst der Befund von Dermoiden bei Mädchen mit intakten Hymen (Baumgarten z. B. beschreibt eine Geschwulst bei einer virgo intacta) und bei Kindern, ja selbst bei Föten machte diese Annahme irrelevant. Aber selbst abgesehen davon, entwickelt sich bei der Schwangerschaft stets eine Placenta, dagegen niemals beim Dermoid. Bei einer Ovarialschwangerschaft bildet sich im Uterus ein deciduales Gewebe, während beim Dermoid der Uterus völlig unverändert bleibt. Ferner kommen analoge Geschwülste auch im Hoden vor und wie sollte hier an eine Schwangerschaft gedacht werden.

„So wendet schon Blumenthal sich gegen den Aberglauben einer abnormen Gravidität und erklärt die teratoiden Geschwülste als entstanden durch einen Nisus formations. Eine klare Definition für diesen Nisus formations gab weder er, noch später sein Anhänger Baillie. Jedenfalls soll das Epithel des Graaf'schen Follikels (und dafür tritt auch Rikitansky mit Bestimmtheit ein) oder der Pflugger'schen Schläuche, vom Nisus formations getroffen, auch ohne Beischlaf etwas hervorbringen können, was eine Nachahmung der Erzeugung ist. Sie denken sich also eine Art spontaner Zeugung infolge einer übermässigen, plastischen Kraft, die, wie später Himly sich ausdrückt, namentlich bei feurigen Weibern durch unvollständigen Coitus oder durch Reizung der äusseren Geschlechtsteile sehr gesteigert wird. Da man aber in dieser Sache stets nur mit hochklingenden Worten kämpfte und niemand eine greifbare Tatsache für seine Anschauung zu bringen vermochte, so erklärten die meisten der älteren Autoren die Sache noch nicht für spruchreif."

„Die erste umfassende Arbeit über die teratoiden Tumoren lieferte Mechel 1812. Am Schlusse seiner Ausführungen stellt er die Ursache für die Entstehung der Teratome fest und hebt dabei neben den beiden Möglichkeiten einer abnormen Schwangerschaft bezw. eines aussergewöhnlichen Bildungstriebes noch eine dritte hervor, für welche nach ihm zuerst Tuniati eintrat, nämlich die einer Doppelbildung mit Inklusion des einen Fötus. Jedenfalls

hatte schon früher Alberti v. Heller die Tumoren durch Inklusion eines foetus in foetu erklärt, wobei die meisten Bestandteile der eingeschlossenen Fötusanlage resorbiert werden sollen. Klebs hat diese Theorie später ausgebaut; indem er die Inklusion in die früheste Zeit der Entwicklung verlegt, lässt er aus der Keimblase (morula) durch mehrfache Invagination eine Polygastrula werden, so dass also eine Nebengastrula, die bald mehr, bald weniger Organkeime enthält, in die Hauptgastrula eingebettet wird. Die Wanderung der Nebengastrula in das Ovarium muss er unaufgeklärt lassen."

Hinsichtlich der Möglichkeit einer Inklusion macht schon Heschl mit Recht darauf aufmerksam, dass es bei einer solchen Annahme auffallend wäre, wenn gerade die ganz rudimentären die häufigsten, die vollkommenen dagegen die seltensten wären. Ein solches Verhältnis, wie es bei Dermoidcysten ja unzweifelhaft beobachtet ist, würde allen Tatsachen über Doppelbildungen widersprechen. Weshalb ferner die Inklusion gerade in den Eierstock hineinführt, dafür fehlt jede Erklärung. Dann wurde die Häufigkeit der Doppelseitigkeit (man kann sich ja unmöglich erklären, wie eine Inklusion derartig symetrisch stattfinden sollte), ferner das nicht sehr multiple Vorkommen der Geschwülste und die Lage im Eierstock selbst sehr dagegen sprechen. Dann bilden die fötalen schon alle bei der Geburt mehr oder minder grosse Tumoren und auch in den Fällen, in denen sie in Folge ihrer verborgenen Lage in der Brust- oder Bauchhöhle erst spät durch Störungen bemerkt werden, lässt sich stets nachweisen, dass schon bei der Geburt und selbst im fötalen Leben in jenen Regionen durch den Tumor bedingte Wachstumsstörungen bestimmt vorhanden gewesen sind. Die soliden Teratome des Ovariums sind dagegen noch niemals angeboren beobachtet worden. Dann haben die regelmässig angeborenen fötalen immer sehr langsames Wachstum, die Teratome dagegen haben sich meist in einem Jahr zu einem grossen Tumor entwickelt. Dann bilden die fötalen Inklusionen regelmässig einen Fötusrest, niemals aber solche geschwulstartige Wucherungen wie die Teratome und Dermoide.

Heschl, Remach und Verneuil beziehen die für die Hautdermoide nachgewiesene Abschnürung des Ektoderms auch auf

die Ovarialdermoide. Fränkel stützt diese Theorie, indem er Teile der Urwirbelmasse mit zur Abschnürung kommen lässt, sowie sie gestützt wird durch den His'schen Ochsenstrang. (Nach seiner Angabe entwickeln sich die Geschlechtsorgane aus der Chorda dorsalis). Bandler wies auf den angeblich ektodermalen Ursprnng des Wolff'schen Ganges hin. Aus diesen bezw. aus den entsprechenden Keimblattzellen können sich aber keine Tumoren mit hochdifferenzierten Keimblattzellen entwickeln, wie sie die Ovarialdermoide und Teratome aufweisen, sondern nur einfache Dermoidcysten, die es nach Wilms in den Ovarien überhaupt nicht gibt.

„Der erste, der in einfacher Weise die Entstehung der Dermoidcysten zu erklären suchte, war bekanntlich Waldeyer. Nach ihm sollten sich aus den Granulosazellen, die ja sämtlich zu Eizellen werden könnten, alle möglichen Zellformen und Organe ausbilden. Er sagt nämlich: „Es ist sehr wohl annehmbar, dass die Epithelzellen des Ovariums ihrer Bedeutung als unentwickelte Eizellen gemäss bei ihrer Vermehrung durch Teilung oder Sprossung entstanden sind, und dass sie in der Richtung einer unvollständigen embryonalen Entwicklung weitergehende Produkte liefern, als sie selbst sind. Man hat durchaus nicht nötig, für eine solche Weiterentwicklung weiblicher Keimzellen, erst die Interkurrenz männlicher Zeugungsstoffe anzunehmen. Die zahlreichen Beispiele parthogenetischer Entwicklung, die sich von Tag zu Tag mehren, überheben uns in dieser Beziehung einer übergrossen Aengstlichkeit. Aber damit ist über die Annahme eines Nisus formativus, der ja nur unter bestimmten Verhältnissen zur Wirksamkeit gelangt, ebenfalls durchaus notwendig. Im übrigen scheint er der Ansicht zu sein, dass die wahre Ursache für die Entwicklung der Dermoidcysten nichts mit einer angeborenen Keimanlage zu tun hat."

„Flaischlen macht für die Entwicklung die Pflügger'schen Schläuche verantwortlich, weil sie als embryonale Gebilde noch nicht differenziert, zu allen möglichen Gebilden werden können; nach Steinbein sind es die Graaf'schen Follikel."

Marchand sagt: „Dabei ist zu bemerken, dass diese Geschwülste nicht, wie die Dermoidcysten, aus einem Abschnitt

des Eierstockes hervorzugehen scheinen, sondern dass sie sich als eine diffuse Vergrösserung des ganzen Organes darzustellen pflegen. Es macht den Eindruck, als seien die verschiedenen Bestandteile aus einer Wucherung von Keimen, welche im ganzen Organ verbreitet waren, hervorgegangen.“ Marchand denkt also an in die Ovarialanlage hinein versprengte Furchungskugeln des Ovum, aus dem der Träger des Dermoids hervorgegangen sei. Ziegler acceptiert diese Auffassung und spricht von Dermoiden des Ovariums als von einer rudimentären eineiigen Zwillingsbildung.

„Nach Bonnet gehen die Dermoide des Eierstockes aus Blastomeren hervor, die in die Urogenitalanlage hinein versprengt wurden. Die Versprengung gerade in diese Anlage erklärt sich nach Bonnet aus der bedeutenden räumlichen Ausdehnung, welche das sich entwickelnde Urogenitalgebiet im Embryo beansprucht. Bonnet denkt auch an die Möglichkeit, dass Blastomeren sich verspätet teilen, bezw. dass die Blastomeren in fehlerhafte Entwicklung geraten. Je früher das Studium sei, in welchem die Blastomeren sich absonderten, desto komplizierter können die Dermoide gebaut sein. Er glaubt also, dass bei der Entstehung der Embryome nur reife, befruchtungsfähige Eier in Betracht kommen können, indem er auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen den Nachweis geliefert zu haben glanbt, dass man bis jetzt überhaupt noch nicht berechtigt sei, von pathogenetischen Vorgängen bei Wirbeltieren zu sprechen. Ferner sucht er darin auch die Berechtigung der übrigen Theorien zu widerlegen, dass es denkbar wäre, dass beim Menschen befruchtete Polzellen, bei der Reifung des Eies sich abschnürende Kernteile — sich zwischen den Blastomeren ansiedeln könnten, um dort weiter zu wuchern und damit zu Inklusionen in jenen Organen, also auch in den Keimstöcken Anlass zu geben. Denn einerseits haben Platner, Kostanechi und andere nachgewiesen, dass bei der Ascaris megalocephala und anderen wirbellosen Tieren eine Befruchtung von Polzellen vorkommt, andererseits hat Assheton auch bei Säugetieren Polzellen zwischen den Blastomeren gefunden. (Assheton hat nämlich eine Polzelle zwischen den Blastomeren eines Kaninchens gesehen.) Drietsch, Herbst und andere haben gezeigt, dass sie von Blastomeren von Ascidien- und Echino-

dermenkeimen, die in kalkfreiem Seewasser isoliert und gezüchtet wurden, sich vollständige, aber kleinere Embryome entwickeln können; was Wilson, Morgan, Hertwig etc. auch für andere Tiere nachgewiesen haben. Infolgedessen hält es Bonnet für möglich, dass „es sich um eine aus irgend einem Grunde verzögerte Teilung einer oder mehrerer Blastomeren in früheren Furchungsstadien und den Einschluss der nachträglich aus ihnen gelieferten Organanlagen in schon weiter differenzierten Keimgebieten handeln könne. Es würde sich demnach nach ihm um einen foetus in foetu handeln.“ Armknecht stimmt diesen Anschauungen bei.

Was die Entstehungsweise und den Ursprung der soliden Teratome anlangt, so macht Marchand auf zwei Möglichkeiten aufmerksam, die schon für die Erklärung der Dermoidcysten in Betracht gezogen worden sind. Er überträgt die für jene aufgestellten Hypothesen auf die Teratome, indem er sagt: „Die auffallende Tatsache, dass diese Geschwülste fast ausschliesslich in den Generationsdrüsen besonders im Eierstock vorkommen, hat die Vermutung entstehen lassen, dass die verschiedenen Gewebselemente eine Art parthogenetischer Entwicklung aus den Keimen ihre Entstehung verdanken, während von anderen die Geschwülste auf die erste Anlage des Eierstockes zurückgeführt werden; da dieser in seiner frühesten Entwickelung in inniger Beziehung zu den drei Keimblättern steht, so sollen Teile der sämtlichen Blätter in denselben eintreten.“ Holtschmidt ist auch der Ansicht, dass sie auf parthogenetischem Wege aus den Eiern entstehen.

Wilms Meinung nun von den Dermoiden ist folgende: Die Anschauung einer Entwicklung aus dem fertigen Ei habe, soviel er sehe, bisher noch niemand vertreten; und doch wiesen seine Untersuchungen zweifellos darauf hin, dass die Dermoidcysten der Ovarien, die sich als rudimentäre Föten dokumentierten, eigentlich nur aus der Eizelle abgeleitet werden könnten.“

Lassen sich nun physiologische Vorgänge in der Eizelle nachweisen, die während des ganzen Lebens ablaufen und die, pathologisch sich abspielend, mit der Entstehung der Dermoidcysten in Zusammenhang zu bringen sind?

„Der einzige physiologische Prozess an der Eizelle ist die Reifung des Eies. Die Reifung beginnt gewöhnlich schon im Kindesalter und dauert oft bis ins hohe Greisenalter hinein, so lange eben Graaf'sche Follikel vorhanden sind. Sie geht folgendermassen vor sich: Das Keimbläschen rückt aus der Mitte des Eies nach der Oberfläche empor, die Kernmembran schwindet, der Keimfleck zerfällt in Fragmente. Während dessen bildet sich aus Teilen des Keimfleckes oder aus einem Teile der Kernsubstanz des Keimbläschens eine Kernspindel, wie bei der Zellteilung. Nachdem letztere bis an die Oberfläche des Eies gerückt ist, findet eine Art Zellknospung statt, indem die Spindel in einen an der Oberfläche sich verwölbenden Hügel teilweise hineintritt und nun an der Basis des Hügels abgeschnürt wird. Noch bevor der zurückbleibende Teil der Kernspindel in den bläschenförmigen Ruhestand zurückkehrt, wiederholt sich derselbe Prozess nochmals und führt zur Bildung des zweiten Polkörperchens. Die kuglichen, kleinen Zellen liegen also unter der Kapsel des Eies. Diese halten nun die einen Autoren für Abortiveier, die dem Untergang geweiht sind, andere erklären sie für männliche Geschlechtsprodukte, welche vor der Befruchtung des Eies ausgestossen werden müssen. Zur Stütze dafür führen sie an: Durch die Entwicklung der weiblichen Eizelle mit dem männlichen Sperma wird die Mutterzelle hermaphroditisch. Da sich nun bei der weiteren Teilung immer weibliche und männliche Substanzen in den gleichen Verhältnissen mitteilen, wird auch jede weitere Zelle des Organismus nur doppelgeschlechtlich. Um nun wieder befruchtungsfähig zu werden, und das geschieht durch Ausstossen der männlichen Geschlechtsstoffe der oben beschriebenen Polkörperchen, muss die doppelgeschlechtliche Eizelle eingeschlechtlich werden. Wäre die Theorie richtig, so wäre damit auch vielleicht ein Befruchtungsvorgang innerhalb des Ovariums selbst möglich und so wäre ein physiologischer Vorgang gefunden, dessen pathologischer Verlauf uns die Dermoidmissbildungen erklären könnte."

Für die Teratome stellt Wilms den Satz auf: „Als sicher gestellt ist zu betrachten, dass die soliden Ovarialteratome ihren Ursprung einer dreiblättrigen Keimanlage verdanken; und dass die

Entstehung derselben ebenso wie die der Dermoidcysten von einer Eizelle abzuleiten ist, hat die grösste Wahrscheinlichkeit für sich. Wenn nun das Ei oder die dreiblättrige Keimanlage im Stande ist, das eine Mal den charakteristischen Bau einer Dermoidcyste zu bilden, das andere Mal ein kompliziertes und höchst regellos sich darstellendes Teratom, so kann die Ursache entweder in einer Abnormität der Anlage selbst gesucht werden oder in abnormen äusseren Verhältnissen in Beginn der Wucherung. Letztere Annahme scheint Wilms die wahrscheinlichere zu sein.“ Später allerdings kommt Wilms von seinem ersten Gedanken ab und sieht insbesondere von einer Polzellenbefruchtung deswegen ab, weil bei Wirbeltieren nur zwei, höchstens drei Polzellen beobachtet wurden und er ein Mal fünf Embryome in einem Eierstock fand. Neuerdings schliesst er sich den Anschauungen Marchands und Bonnets an.

Pfannenstiel vertritt im allgemeinen die Ansichten Wilms, glaubt aber aus der relativ häufigen Kombination von Pseudomuciocystom und Dermoid, dass aus dem Epithel des Follikels das Cystom, aus der Eizelle das Dermoid hervorgehe.

Aschoff erwägt die Möglichkeit, dass die Keimdrüsenteratome aus Keimepithel, vor dessen Differenzierung in den Urgeschlechtszellen, hervorgehen könnten bei fehlerhafter Entwicklung des Keimepithels.

Die unmittelbar nach Wilms erschienenen Arbeiten von Kappeler und Merthens bestätigen die komplizierte Natur der Ovarialdermoide in Uebereinstimmung mit demselben; wenngleich Kappeler und sein Lehrer Hanau mehr einer fötalen Inklusion sich zuneigen.

Arnsperger ist für die Entstehung aus Eizellen. Derselbe hält die Ovarialdermoide nicht für echte Geschwulstbildungen, sondern ist der Meinung, dass es sich um eine Parthogenesis, das Produkt einer ungeschlechtlichen Fortpflanzung handelt. Er sieht die Dermoide als ungeschlechtliche Föten an, deren unvollkommene Entwicklung daraus zu erklären wäre, dass die bei der Gestaltung mitwirkenden Vererbungsmomente einseitig seien.

Krömer kann den Entwicklungsvorgang nicht als Parthogenese bezeichnen, da ja dieselbe ein physiologischer Vorgang ist, durch den auf ungeschlechtlichem Wege zur Erhaltung der Art ein lebenskräftiges Wesen ansteht. In dem zum Dermoid sich entwickelnden Ei ist aber ein pathologischer Vorgang gegeben; ferner bleibt die Differenzierung einseitig, manchmal sogar auf ein einziges Organ beschränkt. Man erinnere sich nur an die von Vélits gefundene Mamma.

Schreiber denkt sich eine Keimversprengung als Grundlage der Teratoide des Ovariums; da die erste Anlage der Ovarien in inniger Beziehung zu den drei Keimblättern stehe, während nach Wilms eine Versprengung von Teilen derselben in die Ovarialanlage hinein möglich ist.

Katsurada teilt die Ansichten Wilms. So stieg mit der wachsenden Kasuistik auch die Zahl der Theorien gerade in den letzten Jahrzehnten. Im Grossen und Ganzen blieben alle Ansichten unvermittelt, weil einerseits die Dermoidfrage zu allgemein theoretisch und philosophisch behandelt wurde, andererseits bei dem Mangel an grundlegenden anatomischen Untersuchungen Schlüsse von Dermoiden der anderen Körperstellen auf die der Ovarien Anwendung fanden. Nur vereinzelte Stimmen in der In- und Auslands-Litteratur weisen immer wieder auf das Ei als einzig möglichen Ursprung der Ovariendermoide hin, bis dies Wilms durch seine genaue Forschungen klar und deutlich bewies. Ob das von vorneherein pathologisch entwickelte oder erst später in pathologische Richtung geratene Eizellen sind, ist heute sicherlich noch nicht zur richtigen Entscheidung gelangt. Ebenso halte ich es noch für eine sehr diskutable Frage, aus welcher Ursache eine derartige embryoähnliche Entwicklung aus den Eizellen bewirkt wird.

Zum Schluss will ich noch meinen Fall beschreiben, der mich veranlasst, voranstehend Erörterungen zu machen.

Makroskopischer Befund.

In unserem Falle handelt es sich um eine mächtige Geschwulst des Ovariums bei einem achtjährigen Mädchen. Es handelt sich, wie sich aus der folgenden Untersuchung ergeben wird, um eine, der Gruppe der teratoiden Geschwülste, oder wie sie von Wilms neuerdings genannt werden, der embryoiden Tumoren angehörige Neubildung, da die Ovarialembryoide hauptsächlich vom 15. bis 31. Lebensjahr beobachtet werden, also im geschlechtsreifen Alter vorkommen, ist der Befund einer solchen Geschwulst bei einem achtjährigen Mädchen schon an und für sich bemerkenswert. Auch die Grösse der Neubildung ist exzeptionell. Der im ganzen kuglige Tumor hat einen Längsdurchmesser von 24 cm, einen kürzeren, darauf senkrecht stehenden von 21 cm und eine grösste dicke von 24 cm. Der Umfang beträgt 68 bezw. 76 cm; das Gewicht 5150 gr. Dabei sind diese Verta an dem in Formalin und Alkohol gehärteten Präparate gewonnen, so dass sie am frischen Präparate nicht unerheblich grösser gewesen sein müssen. Das Präparat wurde dem pathologischen Institute von Herrn Professor Dr. Riedinger gütigst übersandt und zur Untersuchung überlassen, wofür ihm auch an dieser Stelle nochmals der gebührende Dank ausgesprochen sei

Eine genaue Betrachtung des Tumors ergibt folgendes: Aussen ist der Tumor von einer wechselnd dicken, derben Membran überzogen, welche durchaus die Beschaffenheit einer verdickten Albuginea des Ovariums darbietet. Die Oberfläche ist glatt mit Ausnahme einiger weniger Adhäsionen, die bei der

Operation gelöst wurden. An manchen Stellen wölben sich Cysten und solide Massen halbkuglig unter der Albuginea vor. Der Reichtum der Geschwulst an Gefässen, insbesondere an erweiterten Venen, tritt schon an der Oberfläche hervor, da die Gefässe an vielen Stellen durch die Albuginea durchschimmern. Mit der Albuginea stehen im Zusammenhang dicke Bindegewebssepten, welche sich im Bereiche ihrer Ansatzstellen an der Albuginea stark verbreitern, andererseits nach der Geschwulst hin sich verjüngen und sich in feine Bindegewebsstreifen auflösen, welche ein Stützgerüst der Neubildung abgeben. Ausser diesen Bindegewebssepten traten in der Geschwulst grössere, die Geschwulst weithin durchziehende Spalträume auf, durch welche grössere, über mannsfaustgrosse, kuglige Abteilungen der Geschwulst von einander getrennt werden. Man könnte also sagen, dass die Neubildung aus einigen kugligen Knoten zusammengesetzt sei, die vielleicht sekundär, beim weiteren Wachstum mit einander in engere Verbindung getreten sind.

Auf einem Durchschnitte durch die Geschwulst zeigte sich, dass dieselbe aus cystischen und soliden Partien zusammengesetzt war. Es soll gleich hier bemerkt werden, dass die Neubildung so reichlich Knochen enthielt, dass es nur mit Mühe gelang, einen Durchschnitt zu bekommen. Ein solcher Durchschnitt zeigte in bunter Abwechslung grössere und kleinere Cysten, Cysten, welche von Erbsen- bis Wallnussgrösse, schliesslich bis zu Hühnereigrösse in ihrem Umfange wechselten. Der Inhalt der Cysten war teils ein weisslicher, grauweisslicher Schleim, teils kolloide Substanz, teils fand sich in den Cysten wasserhelle Flüssigkeit, endlich ein fettiger, oft mit reichlichen Haaren untermischter, atheromartiger Brei. Die soliden Partien hatten ein markweisses Aussehen, stellenweise waren sie auch infolge übermässigen Gefässreichtums graurot bis dunkelrot gefärbt. Stellenweise bieten die soliden Partien ein gallertartiges, schleimgewebsartiges Aussehen dar. An einzelnen Stellen fand sich eine gefässreiche, weisse Substanz, die am meisten noch an durchblutete und zerfallene Nervensubstanz erinnerte. Die markweissen Partien waren weich von Konsistenz, ebenso die gefässreichen, rötlichen Bezirke.

Ausser diesen weichen, soliden Partien fanden sich auch Bezirke mehr derben, faserigen Bindegewebes, ferner überaus reichliche und durch die ganze Geschwulst hin versprengte Knorpel und Knochenstücke. Auch Zähne wurden in der Neubildung in grosser Anzahl und ebenfalls durch die ganze Geschwulst hin zerstreut vorgefunden, häufig in der Nähe von Knochen und zwar trafen wir die Verhältnisse oft so an, dass mit einem Knochenstücke häutige Teile verbunden waren und dass diese häutigen Teile einen Hohlraum umschlossen, in welchem oft fünf, sechs und mehr Zähne lose neben einander lagen; die Zähne waren teils ganz rudimentär entwickelt, teils konnte man eine Unterscheidung in Schneide- und Molarzähne machen.

Da wir die Cysten mit schleimigem, kolloidem Inhalte als entodermale und die mit fettigem Inhalte, bezw. die Haare enthaltenden Cysten als ektodermale auffassen mussten, legten wir uns die Frage vor, ob vielleicht auf Durchschnitten durch die Geschwulst eine besondere topographische Verteilung der ektodermalen und entodermalen Gebilde vorhanden wäre; das war aber nicht der Fall: Ebenso wie die soliden Teile so waren auch die Cysten in buntester Abwechslung und ohne irgend welche Regelmässigkeit in der Geschwulst mit einander vermischt. Bemerkt sei noch, dass die soliden Teile vielfach zu einer brüchigen, gelben Masse zerfallen erschienen; es handelte sich hier wohl um ausgedehnte, regressive Prozesse, welche sich in einzelnen Geschwulstbezirken ausgebildet hatten.

Mikroskopischer Teil.

Die mikroskopische Untersuchung wurde vorgenommen an Präparaten, die in Formal fixiert, in Alkohol gehärtet und in Paraffin eingebettet waren. Gefärbt wurde mit Hämatoxylin, nach den Methoden von van Gieson und Mallory auf Gliafasern und Achsenzylinder und nach Weigert's Methode auf Markscheiden.

Bei Betrachtung mit einer schwachen Vergrösserung setzt sich die Geschwulst aus soliden und cystischen Teilen zusammen. Verweilen wir zunächst bei den ersteren.

Das solide Gewebe, welches teils als Septenwerk zwischen den Cysten erschien, teils mächtigere Anhäufungen bildete, bestand aus sehr verschiedenartigen Gewebssorten. Zunächst war häufig anzutreffen ein zellreiches und lockeres Bindegewebe, welches vielfach den Charakter embryonalen Bindegewebes hatte und auch an vielen Stellen ein richtiges Schleimgewebe darstellte. Häufig fanden sich in diesem Bindegewebe Ansammlungen kleiner, indifferenter Rundzellen; diese Ansammlungen traten sowohl herdförmig wie diffus auf und halten besonders im letzteren Falle sarkomartiges Aussehen. Es handelte sich aber nicht um ein richtiges Sarkomgewebe, sondern um ein indifferentes Keimgewebe, dem man auf einer gewissen Stufe der Entwicklung nicht einmal ansehen konnte, ob es sich um ein Bindesubstanzkeimgewebe oder um ein epitheliales Mutterparenchym handelte. Jedenfalls sah man aus solchem rundzelligem Keimgewebe einmal ein spindelzellreiches Bindegewebe oder Schleim-

gewebe heraus differenzieren, ein andermal entstanden aus der unorganisierten Rundzellmasse drüsige Bildungen. Sehr weit verbreitert war in den soliden Teilen der Geschwulst das Nervensystem und zwar ebenfalls von embryonaler Struktur; das heisst es handelte sich um einen feinen Gliafaserfilz, in welchem reichlich rundliche und auch mehr in die Länge gestreckte Zellen eingestreut waren, Zellen, die in ihrem Aussehen an die sogenannten Körner der Glia erinnerten.

Ganglienzellenartige Elemente traten in diesem embryonalen Gewebe nicht hervor. Dagegen sah man reichlich drüsenartige Wucherungen, welche durchaus nach Form und Anordnung des Epithels an das embryonale Medullarrohr erinnerten. Es sind ja derartige Neuralrohrwucherungen in Teratomen besonders von Saxer beschrieben worden. Die vorhin erwähnten, sarkomartigen Rundzellenanhäufungen traten besonders reichlich in der embryonalen Zentralnervensubstanz auf. Von dieser letzteren soll nicht unerwähnt bleiben, dass sie reichlich mit dünnwandigen, weiten Gefässen versehen war, ferner dass Blutungen in die Substanz, ebenso wie Erweichungen derselben mit Schwund ihrer Kerne häufig anzutreffen waren. Neben den erwähnten Geweben traf man in den soliden Teilen der Geschwulst ferner noch — besonders innerhalb von Bindegewebe, welches reich an Rundzellen war, aber auch schon Fibrillen gebildet hatte — Züge von glatter Muskulatur an. Bemerkenswert war, dass die glatte Muskulatur sich mit Vorliebe konzentrisch um die grösseren Cysten gruppierte, und wir werden alsbald hören, dass es vor allem Cysten mit Zylinderepithel waren, welche die muskuläre Begrenzung aufwiesen; ferner trafen wir in den soliden Teilen der Neubildung, allerdings spärlich zerstreut, Knorpelläppchen an, manchmal mit besonderer Anordnung um grössere Cysten herum. Es handelte sich meist um hyalinen Knorpel, der sehr zahlreich war und in welchem eine höhere Ausbildung noch nicht erfolgt war. Kapseln fehlten den Knorpelzellen. Da und dort traf man Knorpelläppchen mit verkalkter Grundsubstanz. An einzelnen Stellen fand man auch schöne Faserknorpel mit meist etwas länglichen oder gar spindlichen Knorpelzellen. Ausser verkalktem Knorpel fanden sich auch

Stückchen richtigen Knochengewebes. Auch quergestreifte Muskulatur fand sich manchmal in sehr eigenartiger Anordnung, indem die einzelnen Muskelfibrillenbündel durch spindelzellenreiches Bindegewebe getrennt waren und in ihrer Gesamtheit in einem, von erweiterten Lymphspalten reichlich durchzogenen Bindegewebe eingebettet waren. Ferner waren in den soliden Gewebsmassen mit allerdings wechselnder Reichlichkeit Drüsen eingebettet. Die Drüsenschläuche hatten teils ein indifferentes Aussehen, teils waren sie mit kubischen und zylindrischen Zellen ausgekleidet, einige erinnerten an Schleimdrüsen, andere an Mammadrüsen. Betreffs der Drüsenbildung ist zu bemerken, dass häufig die lumenhaltigen, epithelialen Gebilde in solide Sprossen ausliefen und dass solche solide Epithelkörper an einzelnen Stellen, wo sie reichlich vorhanden waren, ein karzinomartiges Gebilde erzeugten. Besonders war dies der Fall an den in den soliden Teilen der Geschwulst vorkommenden epidermoidalen Beisätzen. Hier traten verzweigte Stränge, und wenn die Stränge quergetroffen waren, scheinbar isolierte Nester von Epidermiszellen auf, die, in zellreichem jungem Bindegewebe liegend, durchaus eine karzinomatöse Struktur hervorriefen. Es handelt sich aber unserer Meinung nach nicht um ein Karzinom (karzinomatöse Entartung des Teratoms), sondern um Epidermiswucherungen, die den Charakter der Regellosigkeit ebenso an sich tragen, wie alle übrigen Wucherungen in der Geschwulst. Sehr häufig sah man dann auch die Epidermisnester unter Zerfall der zentral gelegenen Zellen in kleine, epidermoidale Cysten übergehen. Damit komme ich auf die cystischen Teile der Geschwulst zu sprechen.

Es fanden sich überall von den drüsigen und epidermoidalen Wucherungen Uebergänge zu cystischen Bildungen bis zu den ganz grossen, der Neubildung stellenweise ein kystomartiges Aussehen gebenden Cysten. Dass in der Geschwulst auch richtige Dermoidcysten vorhanden waren, welche ausser der Epidermis auch die Anhangsgebilde der Epidermis, insbesondere Haarbälge und Haare, aufwiesen, wurde schon bei der makroskopischen Beschreibung erwähnt.

Die Cysten hatten das verschiedenste Epithel, teils war es geschichtetes Pflasterepithel, entweder von schleimhaut-

artigem Aussehen oder vom Typus der Epidermis mit starker Verhornung der Plattenepithelien, teils fanden sich Cysten mit hohem, schleimbereitenden Zylinderepithel, ferner Cysten mit kubischem und fast abgeplattetem Epithel und endlich Cysten, welche an ihrer Wand abwechselnd bald zylindrisches, bald glattes Epithel aufwiesen. In vielen Cysten fehlte der Epithelbelag vollständig. Einige Cysten waren mit einem Pigmentepithel ausgekleidet und erinnerten so an die Entwicklungsgeschichte des Auges, speziell die der Retina. Dem epithelialen Wandbelag der Cysten entsprechend war der Inhalt der Hohlräume gestaltet. Manche Cysten erschienen leer, waren also wohl mit einer serösen Flüssigkeit gefüllt, andere enthielten Massen von abgestossenen Epidermisschuppen, wieder andere waren mit Schleim gefüllt. Häufig gingen von den Cysten drüsenartige Fortsätze, Sprossen ab und mehrmals sah man von einer Epidermiscyste verzweigte epitheliale Sprossen wegziehen, die aus zylindrischen Zellen zusammengesetzt waren. Es entstanden dadurch Bilder, welche an die Entwicklungsgeschichte der Schweissdrüsen oder der Mamma aus dem Ektoderm erinnerten.

Richtige organähnliche Gebilde konnten in der Geschwulst nicht nachgewiesen werden; dazu war ihr Aufbau viel zu unregelmässig.

An Blut- und Lymphgefässen war der Tumor sehr reich; besonders an den Stellen, an welchen sich die sarkomartigen Anhäufungen indifferenten Keimgewebes fanden, trat dann oft ein erstaunlicher Reichtum an dünnwandigen, meist erweiterten Gefässen hervor.

Die Untersuchung der nervösen Partien mit der Weigert'schen Markscheidenfärbung ergab ein negatives Resultat.

Dagegen fanden wir mit Mallory's Färbung den Gliafaserfilz in den Anhäufungen von Zentralnervensubstanz ausserordentlich schön darstellbar. Achsenzylinder haben wir mit dieser Methode nicht gefunden.

Resumé.

Alles in allem geht aus unserer Beschreibung hervor, dass wir es mit einer *teratoiden Geschwulst des Ovariums* zu tun haben, mit einer Geschwulst, in welcher *Derivate aller drei Keimblätter* in regelloser, unorganisierter Weise durcheinander wachsen. Derartige Geschwülste sind neuerdings, wie schon am Anfang erwähnt, von Wilms (im Gegensatz zu den höher organisierten, organhaltigen Teratomen) als *embryoide* Tumoren bezeichnet worden.

Unser Fall bietet gegenüber den bisher beschriebenen Ovarialteratoiden einige Besonderheiten. Schon das Auftreten der Geschwulst bei einem *achtjährigen* Mädchen ist *selten*, denn die Embryoide des Ovariums entwickeln sich zur Zeit des geschlechtsreifen Alters vom 15.—31. Lebensjahr.

Ferner ist die *Grösse* der von uns beschriebenen Neubildung, besonders wenn man sie auf das jugendliche Alter ihrer Trägerin projiziert, eine *ungewöhnliche*. Ein dritter Punkt, der von den gewöhnlichen Befunden abweicht, ist die massenhafte Anwesenheit von *richtigen Hautcysten* (mit Haarbälgen und Schweissdrüsen in der Wand); dann das Auftreten von richtigen Dermoidcysten ist in den Embryoiden des Ovariums selten. Das seltene Auftreten solcher Cysten steht im Einklang mit der Tatsache, dass organähnliche Gebilde in den Embryoiden in der Regel nicht gefunden werden. Sehr abweichend und von den

gewöhnlichen Befunden abweichend ist die Anwesenheit von massenhaften Zähnen in unserer Neubildung. Dieser Befund, im Zusammenhange mit dem Befunde der vielen Dermoidcysten, deutet darauf hin, dass das Ektoderm in unserer Neubildung eine selten hohe Ausbildung erreicht hat. Es war ja auch Zentralnervengewebe in unserem Tumor in grosser Menge zur Entwicklung gekommen. Allerdings war das Nervengewebe nicht sehr weit differenziert, jedenfalls fanden wir weder Ganglienzellen, noch Achsenzylinder, noch markhaltige Nervenfasern. Auffallend ist auch der Mangel an Fettgewebe. Das Bindegewebe war überhaupt fast durchweg jugendlich, oft ein sarkomartiges, zellreiches Gewebe. Jedoch haben wir weder dieses sarkomartige Bindegewebe, noch die karzinomartigen, soliden Epithelwucherungen im Sinne einer wirklichen malignen Entartung deuten können, sondern fassten sie auf als Gebiete, an welchen die embryonalen Geschwulstgewebe sich in dem Stadium der ersten Entwicklung befanden; denn wir sahen an zahlreichen Uebergangsbildern, dass die beobachtete, mangelhafte Ausreisung der Gewebe keinen stationären Zustand bedeutete, sondern dass die undifferenzierten Gewebe überall eine weitere Fortbildung im Sinne der normalen Entwicklungsrichtung erfuhren.

Zum Schlusse dieser Arbeit gestatte ich mir, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn

Geheimrat Prof. Dr. v. Rindfleisch

für die gütige Uebernahme des Referates sowie Herrn

Privatdozenten Dr. Borst

für die liebenswürdige Anleitung und Unterstützung bei der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur-Verzeichnis.

1. Krömer Paul. Ueber die Histogenese der Dermoidcysten und Teratome des Eierstocks. I. D. 1898—99.
2. Kappeler. I. D. Zürich 1896.
3. Merttens. Zeitschr. f. G. u. G. XXXVI.
4. Johannes Friedrich. I. D. Leipzig 1899/1900.
5. Jochmann Georg. I. D. Freiburg 1898/1899.
6. Breuer Kaspar. I. D. Bonn 1900/1901.
7. Hofmann Johannes. I. D. Berlin 1897/1898.
8. Arnsperger. V. A. 150.
9. Böttlin. V. A. 115.
10. Biermann. Prager med. W. 1885.
11. Bandler. A. f. Gyn. 60 u. 61 u. Berl. kl. W. 1900.
12. Baumgarten. V. A. 107.
13. Bonnet. Erg. d. Anat. u. Entwicklungsgeschichte 1900. M. f. G. u. G. 13. 1901.
14. Franz. M. f. G. u. G. 8.
15. Flaischlen. Z. f. G. u. G. 6.
16. Falk. M. f. G. u. G. 12. 1897.
17. Friedländer. V. A. 56.
18. Gsell. A. f. G. 51.
19. Klein. I. D. Freiburg 1893.
20. Kappeler. I. D. Zürich 1896.
21. Katsurada. Z. B. 30. I. D. 1901.
22. Keitler. Z. f. Heilk. 21.

23. Holzschmidt. I. D. Leipzig 1899.
24. Marchand. Bresl. ärztl. Z. 1881 Nr. 21. Heb. Schrift. Halle 1879, ärztl. Z. 1881 Nr. 21, Habil-Schrift 1879, f. V. d. d. p. Gesell. München 1899, Eulenberg's Spralens. III. Aufl. 1897.
25. Mantel. I. D. Heidelberg 1892.
26. Neumann. V. A. 104. A. f. G. 58.
27. Niemer. I. D. Greifswald 1895.
28. Pauly. Beitr. z. G. u. G. 1875.
29. Pfannenstiel. Cbl. f. Gyn. 1897. Veit's Handb. d. Gyn. 1898.
30. Schreiber. V. A. 133.
31. Sänger. Cbl. f. Gyn. 1898.
32. Saxer. Verh. d. d. p. G. 1901 u. Z. B. 31.
33. Strassmann. A. f. Gyn. 61.
34. Tauffler. V. A. 142.
35. v. Vélits. V. A. 107.
36. Virchow u. Litten. V. A. 75.
37. Veit. Z. f. G. u. G. 10.
38. Waldeyer. A. f. Gyn. 1.
39. Wilms. D. Z. f. Ch. 45, 49, Z. B. 19 D. A. f. kl. Med. 55. Mtschr. f. G. u. G. 1899. A. f. Gyn. 61.
40. Borst. Ueber Geschwülste II.

Lebenslauf.

Ich, Anton Lurz, katholischer Konfession und bayerischer Staatsangehöriger, wurde geboren am 1. Juli 1879 zu Untereschenbach (Bezirksamt Hammelburg) als Sohn des Bierbrauereibesitzers Georg Lurz und dessen Ehefrau Regina, geb. Kraft. Von meinem 6. Lebensjahre ab besuchte ich die Volksschule zu Untereschenbach. Mit meinem 9. Lebensjahre kam ich in die Lateinschule zu Hammelburg. Nach $1^1/_2$ jährigem Dortsein besuchte ich $4^1/_2$ Jahre das Gymnasium zu Würzburg. Dann kam ich an das humanistische Gymnasium Metten, woselbst ich im Jahre 1898 absolvierte im Alter von 19 Jahren. Hierauf bezog ich die Universität Würzburg, wo ich mich dem Studium der Medizin widmete. Am Schlusse meines 4. Semesters bestand ich die ärztliche Vorprüfung. Mein 7. Semester verbrachte ich an der Universität Strassburg. Mit Beginn des 8. Semesters siedelte ich wieder nach Würzburg über, wo ich meine medizinischen Studien Mitte Juni 1903 vollendete.

Vorstehende Dissertation habe ich unter der Leitung des Herrn Privatdozenten Dr. Borst verfasst.